

**PENINGKATAN KOMUNIKASI DAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA
MELALUI PENEMUAN TERBIMBING SISWA KELAS VIIA SEMESTER
GENAP SMP NEGERI 4 KARANGANOM
TAHUN 2012/2013**

Naskah Publikasi

Untuk memenuhi sebagian persyaratan

Guna mencapai derajat

Sarjana S-1

Program Studi Pendidikan Matematika



Diajukan Oleh:

AGUS ROHMAT MUSTOFA

A 410 090 223

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2013



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jl. A. Yani Tromol Pos I, Pabelan, Kartasura Telp. (0271) 717417, 719483 Fax. 715448 Surakarta 57102

Surat Persetujuan Artikel Publikasi Ilmiah

Yang bertanda tangan dibawah ini pembimbing skripsi / tugas akhir :

Nama : Prof. Dr. Sutama, M.Pd.

NIK : 131943782

Telah membaca dan mencermati artikel publikasi ilmiah, yang merupakan ringkasan skripsi (tugas akhir) dari mahasiswa:

Nama : Agus Rohmat Mustofa

Nim : A410090223

Program studi : Pendidikan Matematika

**Judul Skripsi : PENINGKATAN KOMUNIKASI DAN HASIL BELAJAR
MATEMATIKA MELALUI PENEMUAN TERBIMBING
SISWA KELAS VIIA SEMESTER GENAP SMP NEGERI 4
KARANGANOM TAHUN 2012/2013**

Naskah artikel tersebut, layak dan dapat disetujui ntuk dipublikasikan.

Demikian persetujuan dibuat, semoga dapat dipergunakan seperlunya.

Surakarta, Juni 2013

Pembimbing

Prof. Dr. Sutama, M.Pd.

NIK : 131943782

**SURAT PERNYATAAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Bismillahirrahmanirrohim

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya

Nama : Agus Rohmat Mustofa
NIM : A 410 090 223
Fakultas/Jurusan : FKIP/Matematika
Jenis : Skripsi
Judul : **PENINGKATAN KOMUNIKASI DAN HASIL
BELAJAR MATEMATIKA MELALUI PENEMUAN
TERBIMBING SISWA KELAS VIIA SEMESTER
GENAP SMP NEGERI 4 KARANGANOM TAHUN
2012/2013**

Dengan ini menyatakan bahwa saya menyetujui untuk:

1. Memberikan hak bebas royalti kepada Perpustakaan UMS atas penulisan karya ilmiah saya demi pengembangan ilmu pengetahuan.
2. Memberikan hak menyimpan, mengalih mediakan/mengalih formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikan, serta menampilkannya dalam bentuk softcopy untuk kepentingan akademi kepada perpustakaan UMS, tanpa meminta ijin dari saya selama sebagai penulis/pencipta.
3. Bersedia dan menjamin untuk menaggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak perpustakaan UMS, dari semua bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan semoga dapat digunakan sebagaimana semestinya.

Surakarta, 2 Juli 2013

Yang Menyatakan



Agus Rohmat Mustofa

PENINGKATAN KOMUNIKASI DAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA MELALUI PENEMUAN TERBIMBING BAGI SISWA SMP

Oleh

Agus Rohmat Mustofa¹ dan Utama²

¹Mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika, agusrohmat21@yahoo.co.id

²Staff Pengajar UMS, sutama_mpd@yahoo.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk mendeskripsikan peningkatan komunikasi dan hasil belajar matematika bagi siswa kelas VIIA Semester Genap SMP Negeri 4 Karangasem melalui Penemuan Terbimbing dalam pembelajaran matematika. Penelitian menggunakan penelitian tindakan kelas. Data yang diperoleh berupa nilai tes pada akhir siklus I dan siklus II. Metode pengumpulan data menggunakan observasi, catatan lapangan, dokumentasi dan tes. Keabsahan data dengan triangulasi sumber dan metode. Hasil penelitian, menunjukkan adanya peningkatan komunikasi dan hasil belajar matematika. (1) Peningkatan komunikasi matematika, (a) kemampuan menyatakan ide matematika melalui berbicara meningkat 61,09%, (b) kemampuan menuliskan ide matematika meningkat 54,07%, (c) kemampuan menggambarkan ide matematika meningkat 57,39%, (d) kemampuan menjelaskan konsep – konsep matematika meningkat 46,8%. (2) Peningkatan hasil belajar pada penelitian meningkat 26,6%.

Kata Kunci: komunikasi, hasil belajar, penemuan terbimbing

Pendahuluan

Komunikasi dan hasil belajar matematika sangat diperlukan pada pembelajaran matematika. Komba dan kannafao (2012) salah satu faktor utama yang menentukan keberhasilan siswa dalam akademik adalah terjalannya komunikasi yang baik antara guru dan siswa.

Hasil observasi awal, komunikasi matematika siswa SMP Negeri 4 Karangasem kelas VIIA berjumlah 29 siswa yang terdiri atas 14 siswa perempuan dan 15 siswa laki-laki belum sesuai dengan harapan. Siswa mampu menyatakan ide matematika melalui berbicara sebanyak 3 siswa (10,34%). Siswa mampu

menuliskan ide matematika sebanyak 4 siswa (13,79%). Siswa mampu menggambarkan ide matematika sebanyak 2 siswa (6,89%). Siswa mampu menjelaskan konsep – konsep matematika sebanyak 3 siswa (10,34%). Hasil analisis kondisi awal hasil belajar matematika siswa kelas VIIA SMP N 4 Karanganom sebanyak 13 siswa (44,83%) yang tuntas. Hal ini menyatakan bahwa hasil belajar belum sesuai harapan.

Akar penyebab bervariasinya komunikasi dan hasil belajar matematika siswa kelas VIIA SMP Negeri 4 Karanganom bersumber dari guru, siswa dan lingkungan belajar. Berdasarkan beberapa faktor tersebut, faktor dominal berasal dari guru dalam penerapan strategi pembelajaran. Proses pembelajaran akan menarik jika guru dapat menciptakan strategi pembelajaran yang tepat. Salah satu alternatif strategi pembelajaran yang dapat dilakukan untuk memecahkan masalah di atas adalah melalui strategi Penemuan Terbimbing. Menurut Khasnis dan Manjunath (2009) Penelitian menggunakan strategi penemuan terbimbing telah berhasil memenuhi tujuan. Penelitian ini menawarkan kesempatan untuk memberikan baru pengalaman kepada siswa dalam mengembangkan kreatif kemampuan berpikir.

Adapun keunggulan strategi Penemuan Terbimbing menurut Hanafiah dan Suhana (2009: 79) diantaranya; (1) membantu siswa untuk mengembangkan kesiapan serta penguasaan ketrampilan dalam proses kognitif; (2) siswa memperoleh pengetahuan secara individual sehingga dapat dimengerti dan mengendap dalam pikirannya; (3) dapat membangkitkan motivasi dan gairah belajar siswa untuk belajar lebih giat; (4) memberikan peluang untuk berkembang dan maju sesuai dengan kemampuan dan minat masing-masing; (5) Memperkuat dan menambah kepercayaan pada diri sendiri dengan proses menemukan sendiri.

Hasil penelitian tindakan kelas dari awal sampai siklus II diperoleh bahwa tindakan belajar mengalami peningkatan komunikasi siswa dalam proses pembelajaran melalui strategi Penemuan Terbimbing. Penerapan strategi Penemuan Terbimbing juga dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Penelitian siklus I membahas mengenai sifat-sifat persegi panjang dan persegi dan siklus II membahas keliling, luas persegi panjang persegi dan persegi.

Penelitian ini secara umum bertujuan untuk meningkatkan komunikasi dan hasil belajar matematika. Secara khusus bertujuan untuk mendeskripsikan peningkatan komunikasi dan hasil belajar bagi siswa kelas VIIA SMP N 4 Karanganom melalui strategi pembelajaran Penemuan Terbimbing dalam pembelajaran matematika.

Metode Penelitian

Jenis penelitian, Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dilakukan secara kolaborasi antara guru matematika dan peneliti. Menurut Utama (2010: 18) karakteristik PTK, mengkaji permasalahan situasional kontekstual, b) adanya tindakan, c) adanya evaluasi terhadap tindakan, d) pengkajian terhadap tindakan, e) adanya kerjasama, dan f) adanya refleksi. Proses PTK, dialog awal, perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi dan monitoring, refleksi, evaluasi, dan penyimpulan, secara siklus dilakukan dua putaran. Waktu penelitian 5 bulan, yaitu mulai bulan Februari hingga Juni 2013 di kelas VIIA SMP N 4 Karanganom. Subyek yang melakukan tindakan guru matematika dan subyek yang melakukan tindakan siswa dibantu oleh peneliti.

Metode pengumpulan data berupa observasi, catatan lapangan, dokumentasi dan tes. Analisis data yang digunakan, kualitatif dan kuantitatif.

Keabsahan data dengan triangulasi sumber dan metode. Menurut utama (2010:101) triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan suatu yang lain diluar data itu untuk kepaelian pengecekan atau sebagai pembanding terhadap data itu.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pada kondisi awal siswa kelas VIIA SMP Negeri 4 Karanganom terlihat bahwa guru kurang optimal dalam pemanfaatan strategi pembelajaran yang inovatif. Guru masih menggunakan metode ceramah dalam pembelajaran. Metode pembelajaran yang kurang bervariasi dan hanya berpusat pada guru. Pembelajaran tersebut berdampak pada rendahnya kemampuan komunikasi dan hasil belajar siswa. Pembelajaran yang dilakukan melalui strategi Penemuan

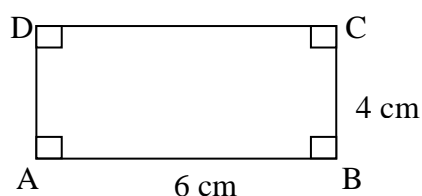
Terbimbing, baik digunakan untuk membantu siswa dalam memahami materi yang diajarkan dan merubah sistem pendidikan yang cenderung monoton. Sehingga dapat memberikan suatu proses belajar mengajar yang disukai siswa. Kegiatan pembelajaran dalam penelitian tindakan kelas ini meliputi kegiatan awal, kegiatan inti, dan kegiatan penutup.

Kegiatan awal, meliputi mengucapkan salam, menyampaikan tujuan, motivasi, serta apersepsi. Pada kegiatan inti, guru membagi siswa dalam 6 kelompok, tiap kelompok terdiri dari 4-6 siswa, membimbing siswa dalam kegiatan diskusi secara berkeliling, serta membimbing siswa untuk melakukan persentasi di depan kelas. Pada kegiatan penutup, guru menyimpulkan materi mengenai soal segiempat

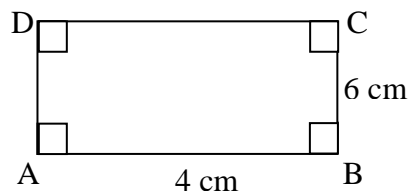
Permasalahan pada materi persegi panjang yang digunakan untuk mengetahui kemampuan siswa menyatakan ide melalui berbicara diambil sampel sebagai berikut: Jika diketahui persegi panjang ABCD. Sebutkan dua pasang sisi persegi panjang ABCD yang sama panjang. Jawaban siswa yang benar: sisi AB = sisi CD dan sisi AD = sisi BC. Jawaban siswa yang salah: sisi AC = sisi BD dan sisi BD = sisi AC.

Permasalahan pada materi persegi panjang yang digunakan untuk mengetahui kemampuan siswa menuliskan ide diambil sampel sebagai berikut: Jika diketahui persegi panjang ABCD dengan panjang sisi AB = 7 cm, BC = 4 cm. Tentukan luas persegi panjang ABCD. Jawaban siswa yang benar: luas persegi panjang ABCD = panjang x lebar maka luas persegi panjang ABCD = 7 cm x 4 cm sehingga luas persegi panjang ABCD = 28 cm². Jawaban siswa yang salah: luas persegi panjang ABCD = 2 x (panjang + lebar) maka luas persegi panjang ABCD = 2 x (7 cm + 4 cm) sehingga luas persegi panjang ABCD = 22 cm².

Permasalahan pada materi persegi panjang yang digunakan untuk mengetahui kemampuan siswa menggambarkan ide diambil sampel sebagai berikut: Jika diketahui persegi panjang ABCD dengan panjang sisi AB = 6 cm, BC = 4 cm. Gambarlah persegi panjang ABCD. Jawaban siswa yang benar:



Jawaban siswa yang salah:



Permasalahan pada materi persegi panjang yang digunakan untuk mengetahui kemampuan siswa menjelaskan konsep – konsep matematika diambil sampel sebagai berikut: Jika diketahui persegi panjang ABCD dengan panjang sisi $AB = 7$ cm, $BC = 4$ cm. Tentukan luas persegi panjang ABCD. Jawaban siswa yang benar: luas persegi panjang ABCD = panjang x lebar maka luas persegi panjang ABCD = 7 cm x 4 cm sehingga luas persegi panjang ABCD = 28 cm². Jawaban siswa yang salah: luas persegi panjang ABCD = $2 \times (\text{panjang} + \text{lebar})$ maka luas persegi panjang ABCD = $2 \times (7 \text{ cm} + 4 \text{ cm})$ sehingga luas persegi panjang ABCD = 22 cm².

Permasalahan pada materi persegi panjang diambil sampel sebagai berikut: Jika diketahui persegi panjang KLMN dengan panjang sisi $LM = (5x + 5)$ cm, $KL = (2x + 30)$ cm, dan $NM = 60$ cm. Tentukan panjang sisi LM. Jawaban siswa yang benar: diketahui panjang $KL =$ panjang NM maka $2x + 30 = 60$ sehingga $x = 15$ cm. Nilai $x = 15$ cm disubstitusi ke persamaan $LM = 5x + 5$ sehingga panjang $LM = 80$ cm. Jawaban siswa yang salah: diketahui panjang $KL =$ panjang NM maka $2x + 30 = 60$ sehingga $x = 45$ cm. Nilai $x = 45$ cm disubstitusi ke persamaan $LM = 5x + 5$ sehingga panjang $LM = 230$ cm.

Berdasarkan data di atas, guru dapat memilih dan menggunakan strategi pembelajaran penemuan terbimbing. Menurut Khasnis dan Manjunath (2009) penelitian menggunakan strategi penemuan terbimbing telah berhasil memenuhi tujuan. Penelitian ini menawarkan kesempatan untuk memberikan baru pengalaman kepada siswa dalam mengembangkan kreatif kemampuan berpikir.

Penerapan strategi pembelajaran penemuan terbimbing dapat meningkatkan komunikasi matematika. Peningkatan tersebut, terlihat dari indikator – indikator komunikasi matematika dalam penelitian. Hasil analisa kemampuan komunikasi

matematika dilihat dari indikator – indikator dibawah ini dari 29 siswa kelas VIIA SMP Negeri 4 Karangnom sebagai berikut.

Siswa mampu menyatakan ide matematika melalui berbicara mengalami peningkatan sebanyak 17 siswa. Penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh Ali Mahmudi (2009), menyatakan bahwa komunikasi antar siswa dan guru dapat memperkuat pemahaman yang mendalam akan konsep-konsep matematika. Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Viseu dan Oliveira (2012) menyimpulkan bahwa melakukan komunikasi matematika yang dapat mendorong terciptanya pembelajaran yang menyenangkan. Baik secara lisan maupun tertulis, siswa mengemukakan ide matematika dengan berbicara, menulis, dan menggambarannya serta menjelaskan konsep matematika dengan baik. Maknanya adalah dengan menyatakan ide matematika dengan berbicara siswa dapat memperkuat pemahaman yang dalam pada konsep-konsep matematika.

Siswa mampu menuliskan ide matematika mengalami peningkatan sebanyak 15 siswa. Penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh Ali Mahmudi (2009), menyatakan bahwa menulis dapat meningkatkan daya ingat mengenai konsep matematika. Berdasarkan studi Kosko dan Wilkins (2010), siswa yang menggunakan manipulasi untuk belajar matematika lebih cenderung terlibat aktif dalam komunikasi matematika dan sebaliknya. Kondisi ini menunjukkan bahwa siswa yang lebih banyak menggunakan kemampuan berpikir kritisnya saat berdiskusi akan memunculkan sikap komunikatif dalam menyelesaikan permasalahan. Maknanya adalah dengan menuliskan ide kedalam bentuk nyata dapat meningkatkan daya ingat dan pemahaman siswa mengenai konsep matematika.

Siswa mampu menggambarkan ide matematika mengalami peningkatan sebanyak 16 siswa. Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Bistari (2010), menyatakan bahwa komunikasi matematika merupakan suatu kemampuan siswa dalam mengkonstruksi, menjelaskan sajian fenomena dunia nyata secara grafik, kata-kata/kalimat, persamaan, tabel, dan sajian secara fisik atau kemampuan siswa memberikan dugaan tentang gambar-gambar. Lipeikiene (2009) menyatakan

bahwa konsep komunikasi matematika digunakan dalam berbagai aspek dan tingkatan. Kurikulum merupakan aspek utama dalam komunikasi matematika yang mengintegrasikan seluruh mata pelajaran yang menjamin pendidikan lebih inovatif. Maknanya adalah siswa dapat menggambarkan permasalahan matematika dengan menghubungkan dalam kehidupan nyata sehingga mempunyai komunikasi yang baik.

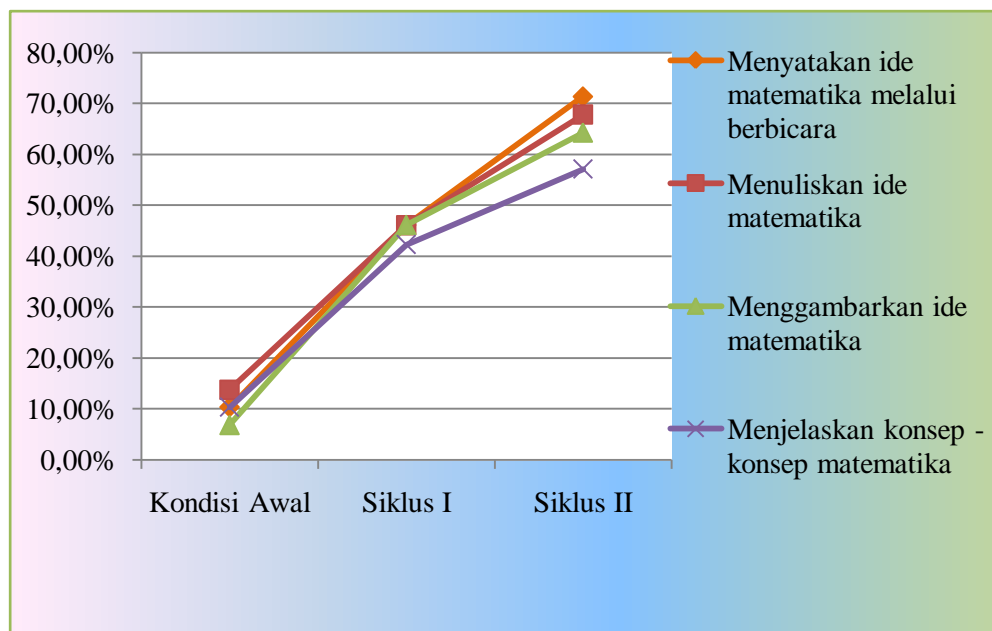
Siswa mampu menjelaskan konsep – konsep matematika mengalami peningkatan sebanyak 13 siswa. Penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh Bistari (2010), menyatakan bahwa berkomunikasi dalam matematika adalah siswa mampu adu argumentasi dalam wilayah konsep matematika, menerima pendapat yang berbeda, belajar mengemukakan pendapat orang lain, dan bersedia bertukar pendapat dengan orang lain dalam kegiatan matematika. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Tella (2007) disimpulkan bahwa siswa sekolah menengah yang memiliki motivasi belajar tinggi cenderung mengalami peningkatan prestasi akademik daripada siswa yang memiliki motivasi belajar rendah. Pada penelitian ini, hasil belajar matematika siswa dipengaruhi oleh sikap komunikatif siswa dalam melaksanakan diskusi. Maknanya adalah siswa dapat beradu argumentasi mengenai konsep matematika, belajar mengemukakan pendapat dengan orang lain dan bersedia bertukar pendapat dengan oarng lain.

Tabel 1.

Data komunikasi matematika

No	Indikator Komunikasi Matematika Siswa	Sebelum Tindakan	Sesudah Tindakan	
			Siklus I	Siklus II
1	Menyatakan ide matematika melalui berbicara	3 siswa (10,34%)	12 siswa (46,15%)	20 siswa (71,43%)
2	Menuliskan ide matematika	4 siswa (13,79%)	12 siswa (46,15%)	19 siswa (67,86%)
3	Menggambar ide matematika	2 siswa (6,89%)	12 siswa (46,15%)	18 siswa (64,28%)
4	Menjelaskan konsep – konsep matematika	3 siswa (10,34%)	11 siswa (42,31%)	16 siswa (57,14%)

Adapun grafik 1 meningkatnya komunikasi belajar matematika dari kondisi awal sampai siklus II.



Gambar 1. Grafik peningkatan komunikasi matematika

Peningkatan komunikasi belajar matematika siswa berdampak pada meningkatnya hasil belajar matematika. Hasil belajar matematika dapat dilihat dari banyaknya siswa yang tuntas dengan nilai lebih dari sama dengan KKM. Peningkatan hasil belajar matematika tersebut disajikan dalam table 2 di bawah.

Tabel 2.

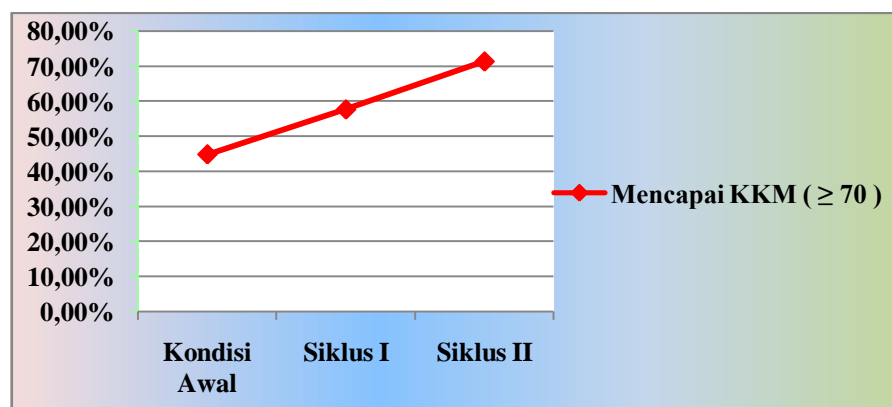
Data hasil belajar matematika

Indikator Hasil Belajar	Sebelum Tindakan	Sesudah Tindakan	
		Siklus I	Siklus II
Nilai siswa di atas KKM (≥ 70)	13 siswa (44,83%)	15 siswa (57,69%)	20 siswa (71,43%)

Dilihat dari kondisi awal sampai siklus II siswa yang nilainya lebih dari sama dengan KKM (≥ 70) mengalami peningkatan sebanyak 7 siswa. Menurut

Joan Kelly Hall (2010) kompetensi dan pengetahuan mempengaruhi hasil belajar siswa. Menurut Hodkova H, Kodym P dan Flegr J. (2007) penelitian penurunan hasil belajar disebabkan oleh efek pada kapasitas belajar atau dengan efek dari perbedaan memori, motivasi. Menurut Kelly, Marisa dan Klunk, Brian E. (2000) Tujuan dari proyek ini adalah untuk mengembangkan deskripsi paling komprehensif yang mungkin pengaruh hasil belajar siswa berbeda – beda. Menurut Adedoyin (2010) menyatakan bahwa bahwa ada pengaruh perbedaan gender dalam tanggapan siswa mengenai pertanyaan dari guru terhadap prestasi belajar matematika. Siswa perempuan menanggapi pertanyaan dari guru kelas berbeda dengan siswa laki-laki. Siswa perempuan lebih mendominasi kelas daripada siswa laki-laki. Siswa laki-laki cenderung memiliki sifat cepat bosan pada pembelajaran matematika. Namun tidak dipungkiri bahwa ada siswa laki-laki yang aktif saat pembelajaran. Data yang diperoleh dari peningkatnya kemandirian belajar dapat disajikan dalam table berikut.

Adapun grafik 1 meningkatnya hasil belajar matematika dari kondisi awal sampai siklus II.



Gambar 2. Grafik peningkatan hasil belajar matematika

Penelitian yang dihasilkan dari siklus I hingga siklus II menunjukkan komunikasi matematika berpengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa. Hal ini didukung oleh pendapat Seungcheol Austin Lee, Hee Sun Park Jinyoung dan Choi (2011) komunikasi sangat penting untuk memotivasi siswa agar meningkatkan hasil belajar. Zaini (2010) menyatakan bahwa terjadi peningkatan

hasil belajar matematika dalam pembelajaran matematika dalam menuliskan lambang pecahan melalui penggunaan metode diskusi. Kocak, Bozan dan Isik (2009) menyimpulkan bahwa siswa yang belajar matematika dalam kerja kelompok lebih baik dalam memahami suatu permasalahan. Siswa diharapkan mampu menuangkan ide-ide matematika mereka satu sama lain, sehingga hal ini dapat berdampak pada komunikasi dan hasil belajar matematika siswa.

Simpulan

Strategi Penemuan Terbimbing dilakukan dengan lima tahap. (1) Guru menjelaskan materi pada siswa. (2) Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok. (3) Guru memberikan lembar kerja kepada siswa untuk didiskusikan secara kelompok. (4) Guru memfasilitasi siswa dalam berdiskusi dan memastikan setiap anggota dapat mengerjakan serta menyajikan hasil kerja. (5) Setelah siswa selesai melakukan diskusi secara kelompok, guru membimbing siswa untuk melakukan diskusi kelas dan menyimpulkan hasilnya.

Pembelajaran matematika dengan strategi Penemuan Terbimbing dapat meningkatkan komunikasi belajar matematika. Peningkatan komunikasi belajar matematika diamati dari empat indikator sebagai berikut a) mampu menyatakan ide matematika melalui berbicara meningkat 61,09%, b) mampu menuliskan ide matematika meningkat 54,07%, c) mampu menggambarkan ide matematika meningkat 57,39%, d) mampu menjelaskan konsep – konsep matematika meningkat 46,8%. Peningkatan komunikasi mengakibatkan peningkatan hasil belajar matematika. Peningkatan hasil belajar matematika diukur dari banyaknya siswa yang tuntas. Peningkatan prestasi belajar pada penelitian ini meningkat 26,6%.

Berdasarkan hasil penelitian yang didapat peneliti memberikan saran kepada guru, penelitian ini dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika. Bagi kepala sekolah, penelitian ini dapat digunakan untuk pembinaan guru-guru dan pemberdayaan kompetensi pedagogik. Bagi peneliti untuk meningkatkan karya ilmiahnya. Terimakasih pada dekan dan staff pengajar UMS yang telah membantu dan mendukung dalam menyusun karya ini.

Daftar Pustaka

- Adedoyin, Omobola. 2010. "An Investigation of The Teacher's Classroom Question on The Achievements of Students in Mathematics: Case Study of Botswana Community Junior Secondary Schools". *European Journal of Educational Studies* / Vol.2 No.3
- Bistari. 2010. *Pengembangan Kemandirian Belajar Berbasis Nilai Untuk Meningkatkan Komunikasi Matematika*. Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA. Vol 1, no 1, 11-23.
- Hanafiah, N dan Suhana, C. 2009. *Konsep Strategi Pembelajaran*. Bandung : Aditama
- Hodkova H, Kodym P dan Flegr J. 2007. *Poorer results of mice with latent toxoplasmosis in learning tests : impaired learning processes or the novelty discrimination mechanism* ([http:// Cambridge University Press](http://CambridgeUniversityPress) doi:10.1017/S0031182007002673)
- Joan Kelly Hall. 2010. *Interaction as method and result of language learning*. <http://journals.cambridge.org/LTA>, alamat IP: 222.124.208.79 pada 4 Maret 2013
- Khasnis dan Manjunath Aithal. 2009. vol-11. *Guide Discovery Method Aremedial Measure In Mathematics*. (26/02/2013,20:00)
- Kelly, Marisa dan Klunk Brian E. 2000. Learning Assessment in Political Science Departments: Survey Results (www.apsanet.org 451)
- Komba, Sotco Claudius dan Kafanabo, Eugenia Joseph.2012, vol. 4, no. 4. *Investigation of the Predictive Validity of Communication Skills Examination on University Students' Overall Academic Performance in Tanzania*. (<http://www.macrothink.org/journal/index.php/ije/article/view/2557/2428>) (26/02/2013,20:00)
- Koçak^{a*}, Zeynep Fidan; Radiye Bozan^a; Özlem Isık^a. 2009. "The importance of group work in mathematics". *Procedia Social and Behavioral Sciences* 1 2363–2365
- Kosko, Karl W dan Jesse L. M. Wilkins. 2010. "Mathematical Communication and Its Relation to the Frequency of Manipulative Use". *International Electronic Journal of Mathematics Education* / Vol.5 No.2
- Lipeikiene, Joana. 2009. Proceedings of the 9th International Conference on Technology in Mathematics Teaching. *A Wide Concept Of Mathematical Communication* (pp.XXX). Metz, France: ICTMT 9

- Mahmudi, Ali. 2009. Komunikasi dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal MIPMIPA UNHALU* Volume 8, Nomor 1.
- Seungcheol Austin Lee, Hee Sun Park Jinyoung dan Choi. 2011. *The Relationship Between Communication Climate and Elementary Teachers' Beliefs About Alternative Assessment* (<http://journals.cambridge.org/PRP>, alamat IP: 222.124.208.79 pada 4 Maret 2013)
- Sutama. 2010. *Penelitian Tindakan*. Semarang: Surya Offset.
- Tella, Adedeji. 2007. The Impact of Motivation on Student's Academic Achievement and Learning Outcomes in Mathematics among Secondary School Students in Nigeria, *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education* / Vol. 3 No.2 (149-156)
- Viseu, Floriano dan Inês Bernardo Oliveira. 2012. Open-ended Tasks in the Promotion of Classroom Communication in Mathematics, *International Electronic Journal of Elementary Education* / Vol.4 No.2, 287-300
- Zaini, Adrawi. 2010. Peningkatan Hasil Belajar Matematika Dalam Menuliskan Lambang Pecahan Melalui Penggunaan Metode Diskusi Di Kelas IV SDN Rek-Kerrek III Kecamatan Palengaan Kabupaten Pamekasan, *Jurnal Kependidikan Interaksi* / Th.5 No.5